

"Express Mail" mailing label number EV 327 134 772 US

Date of Deposit 10/22/03

Our File No. 9281-4663
Client Reference No. FC US02057

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)
Takuya Maeda)
Serial No. To Be Assigned)
Filing Date: Herewith)
For: Manual Input Device)

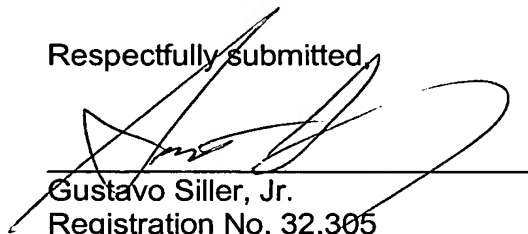
SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Transmitted herewith is a certified copy of priority document Japanese Patent Application No. 2002-316229 filed on October 30, 2002 for the above-named U.S. application.

Respectfully submitted,



Gustavo Siller, Jr.
Registration No. 32,305
Attorney for Applicant
Customer Number 00757

BRINKS HOFER GILSON & LIONE
P.O. BOX 10395
CHICAGO, ILLINOIS 60610
(312) 321-4200



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 3 0 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 1 6 2 2 9
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 1 6 2 2 9]

出 願 人 アルプス電気株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 1 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 5 8 5 9



【書類名】 特許願

【整理番号】 A7036

【提出日】 平成14年10月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F16H 1/00

【発明の名称】 手動入力装置

【請求項の数】 4

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 アルプス電気株式会社
社内

 【氏名】 前田 卓矢

【特許出願人】

 【識別番号】 000010098

 【氏名又は名称】 アルプス電気株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100078134

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 武 顕次郎

 【電話番号】 03-3591-8550

【選任した代理人】

 【識別番号】 100093492

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 鈴木 市郎

【選任した代理人】

 【識別番号】 100087354

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 市村 裕宏

**【選任した代理人】****【識別番号】** 100099520**【弁理士】****【氏名又は名称】** 小林 一夫**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 006770**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 0010414**【プルーフの要否】** 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 手動入力装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

手動で回転操作される操作部材と、

前記操作部材に回転力を付与するモータと、

前記モータの出力軸に固定されるサンギヤ、このサンギヤに噛合いサンギヤを中心に公転する複数のプラネットギヤ、前記プラネットギヤと内周側で噛合うリングギヤ、前記複数のプラネットギヤのそれぞれが回転可能に支持されプラネットギヤの公転に伴って回転するキャリア、および、このキャリアおよび前記操作部材と一体的に回転するキャリア軸を有する遊星歯車機構と、

前記モータの出力軸の回転方向および回転量の少なくとも一方を検出する検出手段と、

前記検出手段により検出される出力軸の回転方向および回転量の少なくとも一方に応じて、前記操作部材に前記所定の回転力が付与されるよに前記モータを制御する制御手段と、

前記出力軸側と反対側の前記モータの端部側面に当接する複数の突出部を有し前記モータを保持するモータホルダとを備えることを特徴とする手動入力装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の発明において、前記突出部が、前記出力軸の中心線を挟んで対向する 2 箇所に配置されるものを 1 対として複数対設けられることを特徴とする手動入力装置。

【請求項 3】

請求項 1 記載の発明において、前記モータホルダが、前記複数の突出部の代わりに、前記出力軸側と反対側の前記モータの端部側面の全周に当接する突出部を有することを特徴とする手動入力装置。

【請求項 4】

請求項 1 記載の発明において、

前記モータホルダが、



前記モータの側方で前記出力軸と平行に配置される 1 対の側板と、
前記出力軸側の前記モータの端面に対向する第 1 端板と、
前記出力軸側と反対側の前記モータの端面に対向する第 2 端板とを備えるとともに、

前記 1 対の側板のそれぞれに前記突出部が設けられ、

前記第 1 端板が、前記 1 対の側板の一方と一体の端板片と、他方と一体の端板片とに分割され、

前記第 2 端板が、前記一方の端板片が前記他方の端板片から離間する方向に、前記一方の側板を回動可能に支持する第 1 ヒンジ部と、前記他方の端板片が前記一方の端板片から離間する方向に、前記他方の側板を回動可能に支持する第 2 ヒンジ部とを有し、

前記各端板片に、前記出力軸が配置される孔を形成する切欠きが設けられることを特徴とする手動入力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、手動で回転操作される操作部材を備える各種電気機器に設けられ、操作部材の回転方向や回転量に応じて操作部材に所定の回転力を与える手動入力装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から、手動入力装置には、電気機器に装着され、操作部材を回転操作することにより電気機器に信号を入力するものがある。

【0003】

この種の手動入力装置の発明として、本願出願人が先に出願した先行発明には、手動で回転操作される操作部材と、前記操作部材に回転力を付与するモータと、前記操作部材と前記モータとの間に介在される遊星歯車機構と、前記モータの出力軸の回転方向および回転量を検出する検出手段と、前記検出手段により検出される出力軸の回転方向および回転量に応じて前記操作部材に前記所定の回転力

が付与されるよに前記モータを制御する制御手段とを備えるものがある。

【0004】

前記遊星歯車機構は、前記モータの出力軸から回転力を入力されるサンギヤ、このサンギヤに噛合いサンギヤを中心に公転する複数のプラネットギヤ、これらのプラネットギヤと内周側で噛合うリングギヤ、前記複数のプラネットギヤのそれぞれが回転可能に支持されプラネットギヤの公転に伴って回転するキャリア、および、このキャリアおよび前記操作部材と一体的に回転するキャリア軸を有している。

【0005】

また、この手動入力装置では、サンギヤとプラネットギヤの噛合わせを調整する調整手段を備えている。この調整手段は、太鼓状に形成される前記サンギヤと、このサンギヤを揺動可能に支持する支持手段とから構成されている。

【0006】

前記支持手段は、モータの出力軸に固定される第1回転体と、サンギヤと一体に形成され、前記第1回転体と係合して一体的に回転する第2回転体を備えている。また、この支持手段は、前記第2回転体が前記第1回転体に揺動可能に支持されるように第1回転体と第2回転体を係合させ、かつ、第1回転体と第2回転体が一体的に回転するように第1回転体と第2回転体を係合させる係合手段とを備えている。

【0007】

このように構成された手動入力装置では、モータと遊星歯車機構とを組付けるに際し、モータの出力軸に固定された第1回転体に対して第2回転体を揺動させることによって、サンギヤをプラネットギヤに対して揺動させて、サンギヤとプラネットギヤの噛合わせを調整することができる。

【0008】

なお、上述した先の出願は現在のところ未公開であり、また、他の先行技術文献情報については、本発明に関連のある記載が開示された文献を現在までのところ見出し得ないのが実状である。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

上述の手動入力装置では、サンギヤを太鼓状に形成する必要があり、また、モータの出力軸に固定される第1回転体と、サンギヤと一体の第2回転体とを係合させる係合手段として、これら第1回転体および第2回転体に突起や切欠きを複数設ける必要がある。つまり、上述の手動入力装置では、モータの出力軸にサンギヤを固定してサンギヤとプラネットギヤを噛合わせる場合よりも、複雑な形状の部品点数が多くなり、手動入力装置の作製費用が高くなるという問題があった。

【0010】

本発明は、上述の実状を考慮してなされたものであり、その目的は、サンギヤとプラネットギヤの噛合わせを、簡単な形状の部品により調整することができる手動入力装置を提供することにある。

【0011】**【課題を解決するための手段】**

上述の目的を達成するために、本発明は、手動で回転操作される操作部材と、前記操作部材に回転力を付与するモータと、前記モータの出力軸に固定されるサンギヤ、このサンギヤに噛合いサンギヤを中心に公転する複数のプラネットギヤ、前記プラネットギヤと内周側で噛合うリングギヤ、前記複数のプラネットギヤのそれぞれが回転可能に支持されプラネットギヤの公転に伴って回転するキャリア、および、このキャリアおよび前記操作部材と一体的に回転するキャリア軸を有する遊星歯車機構と、前記モータの出力軸の回転方向および回転量の少なくとも一方を検出する検出手段と、前記検出手段により検出される出力軸の回転方向および回転量の少なくとも一方に応じて、前記操作部材に前記所定の回転力が付与されるよに前記モータを制御する制御手段と、前記出力軸側と反対側の前記モータの端部側面に当接する複数の突出部を有し前記モータを保持するモータホルダとを備えることを特徴としている。

【0012】

このように構成した本発明では、モータと遊星歯車機構とを組付ける際に、モータホルダに保持されたモータを、モータホルダの突出部を支点にして揺動させ

ることによって、モータの出力軸に固定されたサンギヤを、プラネットギヤに対して揺動させることができるので、サンギヤとプラネットギヤとの噛合わせを調整することができる。つまり、本発明では、複数の突出部を有するモータホルダ、という簡単な形状の部品により、サンギヤとプラネットギヤの噛合わせを調整することができる。

【0 0 1 3】

また、前記発明において、前記突出部が、前記出力軸の中心線を挟んで対向する 2 箇所配置されるものを 1 対として複数対設けられるものにしてもよい。このように構成した発明では、モータを 3 6 0° 方向に安定した状態で揺動させることができる。

【0 0 1 4】

また、前記発明において、前記モータホルダが、前記複数の突出部の代わりに、前記出力軸側と反対側の前記モータの端部側面の全周に当接する突出部を有するものにしてもよい。このように構成した発明でも、モータを 3 6 0° 方向の安定した状態で揺動させることができる。

【0 0 1 5】

また、前記発明において、前記モータホルダが、前記モータの側方で前記出力軸と平行に配置される 1 対の側板と、前記出力軸側の前記モータの端面に対向する第 1 端板と、前記出力軸側と反対側の前記モータの端面に対向する第 2 端板とを備えるとともに、前記 1 対の側板のそれぞれに前記突出部が設けられ、前記第 1 端板が、前記 1 対の側板の一方と一体の端板片と、他方と一体の端板片とに分割され、前記第 2 端板が、前記一方の端板片が前記他方の端板片から離間する方向に、前記一方の側板を回動可能に支持する第 1 ヒンジ部と、前記他方の端板片が前記一方の端板片から離間する方向に、前記他方の側板を回動可能に支持する第 2 ヒンジ部とを有し、前記各端板片に、前記出力軸が配置される孔を形成する切欠きが設けられるものにしてもよい。

【0 0 1 6】

このように構成した発明では、1 対の側板のそれぞれを第 1 ヒンジ部および第 2 ヒンジ部のそれぞれを支点にして回動させることにより、一方の側板およびこ

の側板と一体の一方の端板片と、他方の側板およびこの側板と一体の他方の端板片とを開閉することができる。

【 0 0 1 7 】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の手動入力装置の一実施形態について図を用いて説明する。

【 0 0 1 8 】

図 1 は、本実施形態の分解斜視図、図 2 は、本実施形態に備えられる遊星歯車機構を示す縦断面図、図 3 は、図 1 に示すモータホルダに保持されたモータが揺動する様子を示す説明図である。

【 0 0 1 9 】

本実施形態は、電気機器、例えば車載用電気機器に設けられ、図 1，2 に示すように、手動で回転操作される操作部材 8 0 と、操作部材 8 0 に回転力を付与するモータ 1 0 と、このモータ 1 0 と操作部材 8 0 との間に介在される遊星歯車機構と、モータ 1 0 の出力軸 1 1 の回転方向および回転量を検出する検出手段、例えばエンコーダ 9 0 と、このエンコーダ 9 0 により検出される出力軸 1 1 の回転方向や回転量に応じて操作部材 8 0 に所定の回転力が付与されるようにモータ 1 0 を制御する図示しない制御手段と、モータ 1 0 を保持するモータホルダ 1 とを備えている。

【 0 0 2 0 】

前記遊星歯車機構は、合成樹脂製の部品のみで構成されており、図 2 に示すように、モータ 1 0 の出力軸 1 1 に固定されるサンギヤ 3 0 と、このサンギヤ 3 0 に噛合いサンギヤ 3 0 を中心に公転する複数、例えば 3 つのプラネットギヤ 5 0 と、これらのプラネットギヤ 5 0 と内周側で噛合うリングギヤ 7 0 と、3 つのプラネットギヤ 5 0 のそれぞれが回転可能に支持されプラネットギヤ 5 0 の公転に伴って回転するキャリア 6 0 と、このキャリア 6 0 および操作部材 8 0 と一体的に回転するキャリア軸 6 6 とを備えている。

【 0 0 2 1 】

前記プラネットギヤ 5 0 には、同図 2 に示すように、回転軸 5 1，5 2 が一体に形成されている。回転軸 5 1 は、キャリア 6 0 の円板部分 6 4 に設けられる軸

孔 6 5 に、回転可能に挿入される。回転軸 5 2 は、規制部材 4 0（図 1 に示す）の円板部分 4 6 に設けられる軸孔 4 3 に、回転可能に挿入される。

【 0 0 2 2 】

キャリア 6 0 には、図 1 に示すように、プラネットギヤ 5 0 の軸方向の移動を規制する前記規制部材 4 0 がスナップ結合される。キャリア 6 0 は、その円板部分 6 4 の周縁部に、規制部材 4 0 と結合する 3 つの結合部 6 1 を有している。これらの結合部 6 1 は、軸方向に延設されており、軸方向に直交する方向に突出するスナップ爪 6 2 と、軸方向に突出する突起部 6 3 とを有している。また、規制部材 4 0 は、その円板部分 4 6 周縁部に、キャリア 6 0 の結合部 6 1 に対応する 3 つの結合部 4 2 を有している。これらの結合部 4 2 は、軸方向に延設される門形の部分からなり、その開口部 4 5 に、前記スナップ爪 6 2 が係止される。また、規制部材 4 4 の円板部分 4 6 は、各結合部 4 3 の基端部の中央に、前記突起部 6 3 が嵌め込まれる孔 4 4 を有している。

【 0 0 2 3 】

前記エンコーダ 9 0 は、同図 1 に示すように、サンギヤ 3 0 と一体に形成されるコード板 9 5 と、このコード板 9 5 を挟んで対向する発光部 9 2 および受光部 9 1 と、金属製のブラケット 9 6 によりモータ 1 0 の端面 1 0 e に固定され、発光部 9 2 および受光部 9 1 が接続される回路基板 9 4 と、この回路基板 9 4 に固定され、発光部 9 2 および受光部 9 1 を保持するホルダ 9 3 とを備えている。なお、図示しないが、エンコーダ 9 0 から出力された検出信号は、制御手段に入力されるようになっている。

【 0 0 2 4 】

前記制御手段は、図示しないが、エンコーダ 9 0 からの検出信号に応じて、すなわち出力軸 1 1 の回転方向や回転量に応じて、操作部材 8 0 に所定の回転力、例えば操作部材 8 0 の回転方向と反対方向で所定の大きさの回転力が操作部材 8 0 に与えられるように、モータ 1 0 を制御するものである。

【 0 0 2 5 】

前記モータホルダ 1 は、同図 1 に示すように、モータ 1 0 の側方で出力軸 1 1 に平行に配置される 1 対の側板 2, 3 と、出力軸 1 1 側のモータ 1 0 の端面 1 0

e に対向する第 1 端板 78 と、出力軸 11 側と反対側のモータ 10 の端面 10f に対向する第 2 端板 4 とを備えている。

【0026】

前記 1 対の側板 2, 3 のそれぞれには、前記コード板 95 との接触を避けるための凹部 2b, 3d がそれぞれ設けられている。

【0027】

前記第 1 端板 78 は、側板 2 と一体に形成される端板片 7 と、側板 3 と一体に形成される端板片 8 とに分割されている。端板片 7 および端板片 8 のそれぞれには、サンギヤ 30 が回転可能に配置される孔 78a を形成する切欠き 7a, 8a が設けられている。

【0028】

前記第 2 端板 4 は、端板片 7 が端板片 8 から離間する方向、すなわち図 1 に示す矢印 A 方向に、側板 2 を回動可能に支持する第 1 ヒンジ部 5 と、端板片 8 が端板片 7 から離間する方向、すなわち図 1 に示す矢印 B 方向に回動可能に側板 3 を、支持する第 2 ヒンジ部 6 とを有している。

【0029】

つまり、モータホルダ 1 では、1 対の側板 2, 3 のそれぞれを第 1 ヒンジ部 5 および第 2 ヒンジ部 6 のそれぞれを支点にして回動させることにより、側板 2 および端板片 7 と、側板 3 および端板 8 とを開閉できるようになっている。

【0030】

また、モータホルダ 1 は、端板片 7 と端板片 8 が当接した状態で環状部材 71 に内接してスナップ結合するようになっている。すなわち、モータホルダ 1 の側板 2 に設けられるスナップ爪 2a が、環状部材 71 に設けられる係止孔 72 に係止され、側板 2 と同様に側板 3 に設けられる図示しないスナップ爪が、係止孔 72 と同様に環状部材 71 に設けられる図示しない係止孔に係止されるようになっている。また、環状部材 71 には、前記リングギヤ 70 が設けられており、これにより、リングギヤ 70 がモータホルダ 1 に固定されるようになっている。

【0031】

前記 1 対の側板 2, 3 には、出力軸 11 側と反対側のモータ 10 の端部側面に

当接する複数、例えば4つの突出部9が設けられている。これら4つの突出部9のそれぞれは、例えば、出力軸11側と反対側のモータ10の端部側面における側面10a, 10bにより形成される角とその周辺部、側面10a, 10dにより形成される角とその周辺部、側面10b, 10cにより形成されるモータ10の角とその周辺部、および側面10c, 10dにより形成されるモータ10の角とその周辺部のそれぞれに当接するように配置されている。つまり、モータホルダ1には、出力軸11の中心線を挟んで対向する2箇所に配置される突出部9を1対として、2対の突出部9を設けてある。

【0032】

なお、側板2の両側端には、モータ10の側面10b, 10dを抱えるような形状に形成される1対のアーム部2c（一方は図示していない）が設けられており、各アーム部2cの基端部付近の側板2部分からアーム部2cに沿って、前記突出部9が設けられている。同様に、側板3の両側端にも、モータ10の側面10b, 10dを抱えるような形状に形成される1対のアーム部3cが設けられており、各アーム部3cの基端部付近の側板3部分からアーム部3cに沿って、前記突出部9が設けられている。

【0033】

このようにモータホルダ1に設けられた4つの突出部9のそれぞれは、モータ10がモータホルダ1に保持されると、モータ10の側面10a, 10bにより形成される角とその周辺部、側面10c, 10dにより形成される角とその周辺部、側面10b, 側面10cにより形成される角およびその周辺部、および、側面10d, 10aにより形成される角とその周辺部のそれぞれに当接する。これにより、モータ10が、突出部9を支点にして360°方向に揺動可能な状態となる。

【0034】

例えば、図3に示すように、側板3に設けられた2つの突出部9のそれぞれは、モータ10の側面10a, 10cのそれぞれに当接する。また、側板2の1対のアーム部2cのそれぞれに設けられた2つの突出部9のそれぞれも同様に、モータ10の側面10a, 10cのそれぞれに当接する。これにより、モータ10

は、側面 1 0 a に当接した突出部 9 部分と、側面 1 0 c に当接した突出部 9 部分を支点に、矢印 C 方向に揺動可能な状態となる。

【 0 0 3 5 】

本実施形態は、次のように動作する。

【 0 0 3 6 】

操作部材 8 0 が、例えば一方向に回転操作されると、操作部材 8 0 と一体的にキャリア軸 6 6 およびキャリア 6 0 が一方向に回転する。プラネットギヤ 5 0 は、リングギヤ 7 0 がモータホルダ 1 に固定されているので、回転軸 5 1, 5 2 を中心に他方向に自転しながら、サンギヤ 3 0 を中心に一方向に公転し、これに伴ってサンギヤ 3 0、コード板 9 5 および出力軸 1 1 が一方向に回転する。なお、サンギヤ 3 0、コード板 9 5 および出力軸 1 1 は、操作部材 8 0 の回転速度がサンギヤ 3 0 とリングギヤ 7 0 の歯数比により増速された回転速度で回転する。

【 0 0 3 7 】

そして、エンコーダ 9 0 により、操作部材 8 0 の回転方向および回転量が検出され、その回転方向および回転量に相当する検出信号が制御手段に出力され、制御手段により、モータ 1 0 が制御される。これにより、モータ 1 0 の出力軸 1 1 からは、例えば他方向で所定の大きさの回転力が出力される。

【 0 0 3 8 】

出力軸 1 1 から出力された他方向の回転力は、サンギヤ 3 0、プラネットギヤ 5 0、キャリア 6 0 およびキャリア軸 6 6 を介して操作部材 8 0 に伝達される。つまり、操作部材 8 0 には、操作方向と反対方向の回転力が与えられる。なお、操作部材 8 0 には、出力軸 1 1 から出力された回転力がサンギヤ 3 0 とリングギヤ 7 0 の歯数比により増大されて与えられている。

【 0 0 3 9 】

本実施形態では、次の効果が得られる。

【 0 0 4 0 】

本実施形態では、モータ 1 0 と遊星歯車機構を組付ける際に、モータホルダ 1 に保持されたモータ 1 0 を、モータホルダ 1 の突出部 9 を支点にして揺動させることによって、モータ 1 0 の出力軸 1 1 に固定されたサンギヤ 3 0 を、プラネッ

トギヤ 50 に対して揺動させて、サンギヤ 30 とプラネットギヤ 50 との噛合わせを調整することができる。つまり、本実施形態では、4 つの突出部 9 を有するモータホルダ 1、という簡単な形状の部品により、サンギヤ 30 とプラネットギヤ 50 の噛合わせを調整することができ、したがって、製作費用の削減を図ることができる。

【0041】

また、本実施形態では、突出部 9 が、出力軸 11 の中心線を挟んで対向する 2 箇所配置されるものを 1 対として 2 対配置されているので、モータ 10 を 360° 方向に安定した状態で揺動させることができ、したがって、サンギヤ 30 とプラネットギヤ 50 の噛合いの調整精度を向上させることができる。

【0042】

また、本実施形態では、1 対の側板 2、3 のそれぞれを第 1 ヒンジ部 5 および第 2 ヒンジ部 6 のそれぞれを支点にして回動させることにより、側板 2 および端板片 7 と、側板 3 および端板片 8 とを、開閉させることができるので、モータ 10 をモータホルダ 1 内に容易に配置することができる。

【0043】

なお、本実施形態では、モータホルダ 1 が、出力軸 11 の中心線を挟んで対向する 2 箇所に配置される突出部 9 を 1 対として 2 対の突出部 9 を有するものであるが、本発明はこれに限るものではない。すなわち、モータホルダ 1 には、突出部を 2 対以上有するものでもよく、また、出力軸 11 側と反対側のモータ 10 の端部側面の全周に当接する突出部を有するものでもよい。このように構成したモータホルダ 1 でも、モータ 10 を 360° 方向に安定した状態で揺動させることができる。

【0044】

【発明の効果】

以上に説明したように、本発明では、モータと遊星歯車機構を組付ける際に、モータホルダに保持されたモータを、突出部を支点にして揺動させることによりサンギヤを揺動させて、サンギヤとプラネットギヤとの噛合わせを調整することができるので、複数の突出部を有するモータホルダ、という簡単な形状の部品に

より、サンギヤとプラネットギヤの噛合わせを調整することができる。したがって、制作費の削減を図ることができる。

【0045】

また、前記発明において、前記突出部が、前記出力軸の中心線を挟んで対向する2箇所に配置されるものを1対として複数対設けられるものにすれば、モータを360°方向に安定した状態で揺動させることができるので、サンギヤとプラネットギヤの噛合いの調整精度を向上させることができる。

【0046】

また、前記発明において、前記モータホルダが、前記複数の突出部の代わりに、前記出力軸側と反対側の前記モータの端部側面の全周に当接する突出部を有するものにしても、モータを360°方向の安定した状態で揺動させることができるので、サンギヤとプラネットギヤの噛合いの調整精度を向上させることができる。

【0047】

また、前記発明において、前記モータホルダが、前記モータの側方で前記出力軸と平行に配置される1対の側板と、前記出力軸側の前記モータの端面に対向する第1端板と、前記出力軸側と反対側の前記モータの端面に対向する第2端板とを備えるとともに、前記1対の側板のそれぞれに前記突出部が設けられ、前記第1端板が、前記1対の側板の一方と一体の端板片と、他方と一体の端板片とに分割され、前記第2端板が、前記一方の端板片が前記他方の端板片から離間する方向に、前記一方の側板を回動可能に支持する第1ヒンジ部と、前記他方の端板片が前記一方の端板片から離間する方向に、前記他方の側板を回動可能に支持する第2ヒンジ部とを有し、前記各端板片に、前記出力軸が配置される孔を形成する切欠きが設けられるものにすれば、1対の側板のそれぞれを第1ヒンジ部および第2ヒンジ部のそれぞれを支点にして回動させることにより、一方の側板およびこの側板と一体の一方の端板片と、他方の側板およびこの側板と一体の他方の端板片とを開閉することができるので、モータをモータホルダ内に容易に配置することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の手動入力装置の一実施形態の分解斜視図である。

【図 2】

本発明の手動入力装置に備えられる遊星歯車機構を示す縦断面図である。

【図 3】

図 1 に示すモータホルダに保持されたモータが揺動する様子を示す説明図である。

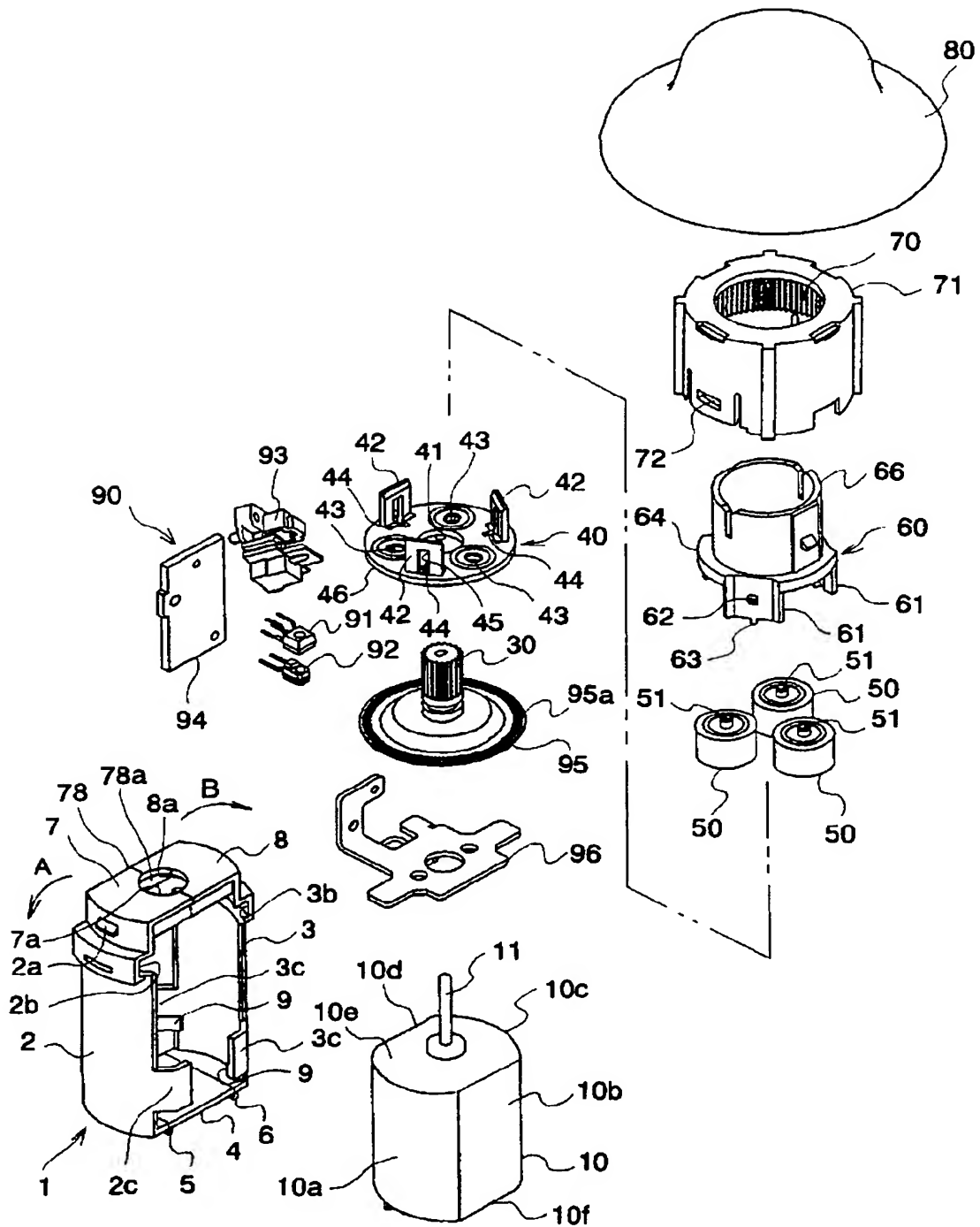
【符号の説明】

- 1 モータホルダ
- 2 側板
- 2 a スナップ爪
- 2 b 凹部
- 2 c アーム部
- 3 側板
- 3 d 凹部
- 3 c アーム部
- 4 第 2 端板
- 5 第 1 ヒンジ部
- 6 第 2 ヒンジ部
- 7 端板片
- 7 a 切欠き
- 8 端板片
- 8 a 切欠き
- 9 突出部
- 1 0 モータ
- 1 0 a 側面
- 1 0 b 側面
- 1 0 c 側面
- 1 0 d 側面

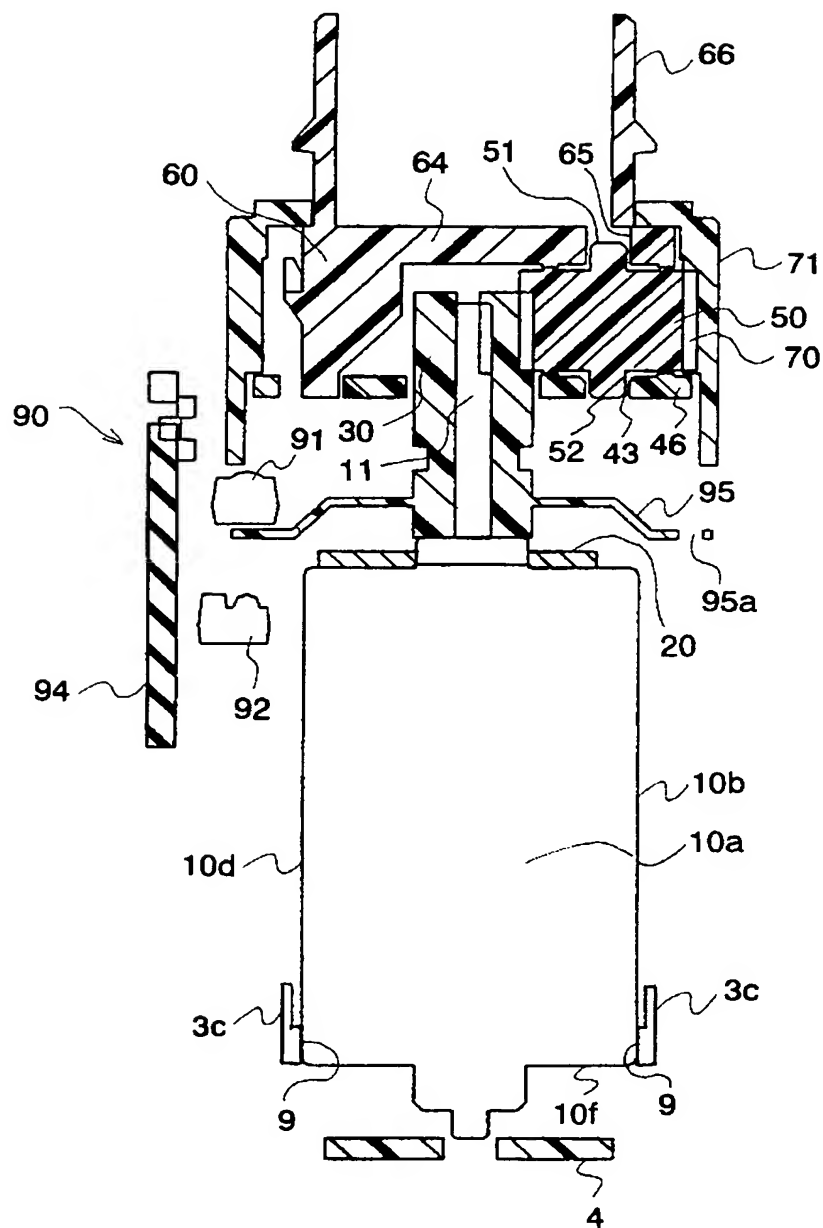
- 1 0 e 端面
- 1 0 f 端面
- 1 1 出力軸
- 3 0 サンギヤ
- 4 0 規制部材
- 5 0 プラネットギヤ
- 6 0 キャリア
- 6 6 キャリア軸
- 7 0 リングギヤ
- 7 1 環状部材
- 7 2 係止孔
- 7 8 第 1 端板
- 7 8 a 孔
- 8 0 操作部材
- 9 0 エンコーダ (検出手段)

【書類名】 図面

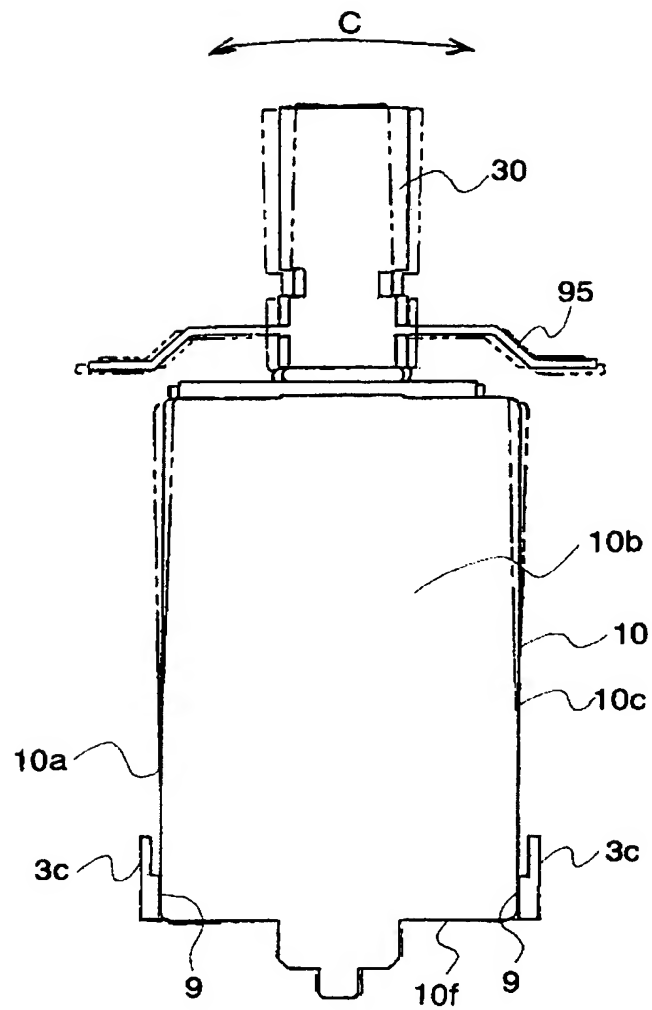
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 サンギヤとプラネットギヤの噛合わせを、簡単な形状の部品により調整することができる手動入力装置を提供することにある。

【解決手段】 出力軸 1 1 側と反対側のモータ 1 0 の端部側面における側面 1 0 a, 1 0 b により形成される角とその周辺部、側面 1 0 a, 1 0 d により形成される角とその周辺部、側面 1 0 b, 1 0 c により形成されるモータ 1 0 の角とその周辺部、および側面 1 0 c, 1 0 d により形成されるモータ 1 0 の角とその周辺部のそれぞれに当接する 4 つの突出部 9 を、モータホルダ 1 の側板 2, 3 に設けて、モータホルダ 1 に収納されたモータ 1 0 が突出部 9 を支点にして揺動させることができるようにした。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 3 1 6 2 2 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 1 0 0 9 8]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号

氏 名

アルプス電気株式会社